О ВЛІЯНІИ

БРЮШНАГО СОГРѢВАЮЩАГО КОМПРЕССА

НА

АЗОТИСТЫЙ ОБМѢНЪ

И

УСВОЕНІЕ АЗОТИСТЫХЪ ЧАСТЕЙ ПИЩИ У ЗДОРОВЫХЪ ЛЮДЕЙ.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

ЛЕКАРЯ

Я. И. Левинсона.

Изъ лабораторіи проф. **В. А. Манассеина**.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типо-Литографія А. М. Вольфа, Большая Итальянская, д. 2.

1887.

КЪ ВОПРОСУ
О ВЛІЯНІИ
БРЮШНАГО СОГРѢВАЮЩАГО КОМПРЕССА
НА
АЗОТИСТЫЙ ОБМѢНЪ
И
УСВОЕНІЕ АЗОТИСТЫХЪ ЧАСТЕЙ ПИЩИ У ЗДОРОВЫХЪ ЛЮДЕЙ.

ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

ЛЕКАРЯ
Я. И. ЛЕВИНСОНА.





С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типо-Литографія А. М. Вольфа, Большая Итальянская, д. 2.
1887.

Докторскую диссертацію лекаря Якова Левинсона подъ заглавіемъ «О вліяніи брюшнаго согрѣвающаго компресса на азотистый обмѣнъ и усвоеніе азотистыхъ частей пищи у здоровыхъ людей» печатать дозволяется, съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи оной было представлено въ Конференцію Императорской военно-медицинской академіи 500 экземпляровъ ея. С.-Петербургъ, Марта 23 дня 1887 года.

Ученый Секретарь *В. Пашутинъ*.

Κατὰ Πίνδαρον ἄριστον ὕδωρ.

On ne vit pas de ce qu'on mange,
mais de ce qu'on digère.

Brillat Savarin.

Какъ сплошь да рядомъ въ жизни, такъ точно и въ наукѣ, а въ особенности въ терапіи мы встрѣчаемся съ однимъ на первый взглядъ необыкновенно страннымъ обстоятельствомъ: тѣ предметы и факты, съ которыми мы наичаще приходимъ въ столкновеніе, наименѣе удостаиваются нашего вниманія въ смыслѣ ближайшаго научнаго ихъ изученія. Изъ вышесказаннаго отнюдь не слѣдуетъ, чтобы это ужъ такъ и было общимъ правиломъ, однако неоспоримо то, что въ области терапіи нѣкоторые вопросы, такъ сказать, «habent sua fata» примѣняться въ жизни чуть-ли не на каждомъ шагу и оставаться почти совершенно неизученными въ той мѣрѣ, какъ того требуетъ современное состояніе науки, въ особенности въ сравненіи съ другими вопросами, куда уступающими имъ въ интересѣ и значеніи.

Къ числу такихъ обиженныхъ изслѣдователями вопросовъ съ полнымъ правомъ можно причислить вопросъ о терапевтическомъ дѣйствіи согрѣвающаго компресса и, можетъ быть, къ этому методу леченія болѣе, чѣмъ къ какому либо другому, относится выраженіе Bordeu: «cette méthode soulève d'importantes questions, qu'il faut éclairer par l'observation».

Согрѣвающій компрессъ въ своей самой употребительной формѣ дѣлается слѣдующимъ образомъ: берутъ вчетверо сложенную холстину и смачиваютъ холодною (я бралъ воду 10—12° С) водою, хорошенько выжимаютъ ее и накладываютъ на соотвѣтственное нуждѣ мѣсто, компрессъ покрывается непроницаемою для влаги тканью, какъ напр. гутаперчевою бумагою, клеенкою или даже вощанкою такъ, чтобы края этой ткани заходили за края холстины, а затѣмъ все это плотно покрывается дурнымъ проводникомъ тепла, напримѣръ, фланелью. Согрѣвающій компрессъ и теплый компрессъ не одно и тоже. Въ первомъ случаѣ теплота, такъ сказать, физіологическаго, а во второмъ—физическаго происхожденія.

Подъ вліяніемъ холода сосуды кожи первоначально сокращаются, но скоро этотъ спазмъ уступаетъ мѣсто реактивному расширенію, кровообращеніе въ кожѣ усиливается, компрессъ нагрѣвается и мало по малу пріобрѣтаетъ температуру крови. Продержавшись довольно долго на одномъ уровнѣ, температура компресса начинаетъ наконецъ, вслѣдствіе начинающагося ослабленія кровообращенія, падать и тогда наступаетъ моментъ перемѣнить компрессъ т. е. возобновляя первоначальное раздраженіе низкою температурою, снова вызвать и съ не меньшимъ успѣхомъ прежнюю реакцію. Fried. Hoffmann [1]) считаетъ перемѣну компресса очень важнымъ моментомъ въ дѣлѣ его лечебнаго дѣйствія и говоритъ, что тотъ, кто сталъ бы дѣлать такіе компрессы изъ теплой воды, значительно уменьшилъ бы дѣйствительность ихъ. Вопросъ этотъ несомнѣнно очень обширенъ и настолько важенъ, что заслуживаетъ подробнаго изученія во всевозможныхъ направленіяхъ, что, конечно, потребуетъ массу труда и времени.

---

[1]) Fried. Hoffmann. Vorlesungen über allgemeine Therapie. Leipzig 1885. стр. 26.

Темою своей работы я избралъ изученіе вліянія *брюшнаго* согрѣвающаго компресса по двумъ причинамъ. Во первыхъ, это та форма примѣненія компресса, благотворное вліяніе которой наичаще приходится видѣть и которое, можетъ быть, зависитъ отъ упоминаемаго Hoffmann'омъ (см. ниже) близкаго сосѣдства этой области съ сердцемъ и легкими, и во вторыхъ, брюшная полость есть, такъ сказать, паровикъ того локомобиля, который называется человѣкомъ и потому представляетъ такое мѣсто человѣческаго тѣла, мѣстное воздѣйствіе на которое должно имѣть общія для всего организма послѣдствія.

При полномъ почти отсутствіи какой бы то ни было научной разработки вліянія согрѣвающаго компресса, нѣтъ однако недостатка въ указаніяхъ на его плодотворное терапевтическое дѣйствіе. Едва ли найдется одинъ учебникъ терапіи, гдѣ бы при томъ или другомъ случаѣ не рекомендовалось примѣненіе согрѣвающаго компресса.

Вотъ что говоритъ объ этомъ Friedrich Hoffmann [1]): «Въ тѣхъ случаяхъ наружнаго примѣненія тепла, въ которыхъ достаточно температуры тѣла, согрѣвающій компрессъ представляетъ несомнѣнно самое употребительное (universale) средство по легкости своего примѣненія и по своей способности сохранять на долгое время равномѣрную, влажную теплоту. Подъ вліяніемъ его исчезаютъ периферическія нервныя раздраженія, сосуды расширяются, тонусъ ихъ постепенно ослабѣваетъ и такимъ образомъ кровообращеніе въ нихъ на нѣкоторое время облегчается. Замѣчательно то, что благотворное дѣйствіе присницевскаго компресса довольно продолжительно и тѣмъ дольше длится, чѣмъ данное мѣсто приложенія ближе отъ сердца и легкихъ, чѣмъ болѣе присасывающее дѣйствіе послѣднихъ способствуетъ оттоку крови. При этомъ неблагопріятныхъ

---

[1]) l. c. стр. 25.

послѣдствій разслабленнаго состоянія сосудовъ не замѣчается, потому что здѣсь не можетъ быть и рѣчи о чрезмѣрномъ раздраженіи».

Говоря о леченіи острой дизентеріи, Delmas[1]) прибавляетъ: «ceinture mouillée sur l'abdomen, récouverte d'une flanelle et d'un tissu imperméable, seconde les autres médications».

Кунце[2]), рекомендуетъ его какъ sedativum при остромъ кишечномъ катаррѣ (стр. 276) и приραздраженіи брюшины (стр. 318) совѣтуетъ примѣненіе его при леченіи хроническаго катарра кишекъ (с. 283). Bamberger[3]) наблюдалъ, что отъ продолжительнаго употребленія влажной теплоты безслѣдно исчезали твердыя почти какъ камень массы эксудата, превышавшія величиною дѣтскую головку и занимавшія большую часть живота. Въ другихъ случаяхъ онъ же замѣчалъ, что влажная теплота содѣйствуетъ быстрому выпорожненію эксудатовъ и гнойныхъ массъ черезъ влагалище, мочевой пузырь и прямую кишку наружу.

Говоря о согрѣвающемъ компрессѣ вообще и о брюшномъ въ частности главный врачъ водолечебницы въ Отёлѣ (Auteuil) Beni-Barde[4]) замѣчаетъ слѣдующее: «Согрѣвающій компрессъ есть ничто иное, какъ мѣстное обертываніе (maillot local) и состоитъ изъ смоченнаго компресса, положеннаго на надчревную, чревную и подчревную области и прикрываемаго поясомъ изъ мультона (родъ бумазеи). Подъ вліяніемъ его задерживается кожное испареніе и тепло, накопляясь надъ кожею, производитъ живое раздраженіе ея, возбуждая кровообращеніе и вызывая очень замѣтный (de

---

[1]) P. Delmas. Manuel d'hydrothérapie Paris. 1885. стр. 174.

[2]) К. Ф. Кунце. Учебникъ практической медицины пер. подъ ред. Л. Бертенсона и Н. П. Иванова, второе изданіе. 1877.

[3]) ibid 342.

[4]) Beni-Barde. Traité théorique et pratique d'hydrothérapie. Paris chez G. Masson. 1874, стр. 163.

plus marqués) отвлекающій и разрѣшающій эффектъ. Перемѣняемый нѣсколько разъ въ день, производитъ возбужденіе, благотворное дѣйствіе котораго неоспоримо при хроническихъ завалахъ кишечника (engorgements chroniques) и при атоніи различныхъ органовъ брюшной полости. Также несомнѣнно его вліяніе на метеоризмъ, запоръ и на то болѣзненное состояніе, которое извѣстно подъ именемъ брюшнаго полнокровія».

У него же въ отдѣлѣ частной водолечебной терапіи неоднократно указывается на успѣшные результаты примѣненія согрѣвающаго компресса. Такъ, по его словамъ при невральгіяхъ собственно желудка, однимъ изъ главныхъ средствъ оказывается согрѣвающій компрессъ, перемѣняемый нѣсколько разъ вь день. [1]) Такія же услуги оказываетъ при различныхъ видахъ рвоты тотъ же согрѣвающій компрессъ, если она только не мозговаго происхожденія [2]), при поносахъ [3]), метеоризмѣ [4]).

Какъ видно изъ заглавія предметомъ моихъ наблюденій было вліяніе брюшнаго согрѣвающаго компресса на азотистый обмѣнъ и усвоеніе азотистыхъ частей пищи. Хотя человѣческій организмъ нельзя разсматривать по частямъ и каждый органъ многочисленными приводами соединенъ со всѣми другими, тѣмъ не менѣе принципъ раздѣленія труда между органами тѣмъ совершеннѣе примѣняется, чѣмъ выше стоитъ организмъ на животной лѣстницѣ, и каждый органъ несомнѣнно имѣетъ одну

[1]) l. c. стр. 892.
[2]) l. c. стр. 897.
[3]) l. c. стр. 899.
[4]) l. c. стр. 902.

какую нибудь преимущественную функцію. Такова для живота функція пищеваренія.

И въ самомъ дѣлѣ, не говоря уже о томъ, что въ брюшной полости помѣщаются желудокъ и кишки, въ которыхъ процессъ пищеваренія происходитъ въ болѣе тѣсномъ смыслѣ, въ ней находятся такъ называемыя большія железы, изготовляющія соки и ферменты, необходимые для акта перехода пищи въ состояніе, въ которомъ она наилучше всасывается, такова печень, поджелудочная железа; не лишена значенія въ процессѣ пищеваренія и селезенка, такъ какъ по опытамъ Schiff'а, а въ послѣднее время Herzen'а [1]), она играетъ огромную роль въ процессѣ отдѣленія и выработки трипсина; наконецъ въ брюшной же полости помѣщаются почки—главные органы для выдѣленія изъ организма продуктовъ обмѣна.

И вотъ на такую то область сплошь да рядомъ накладывается согрѣвающій компрессъ, то есть агентъ, который не можетъ не вызывать цѣлаго ряда тепловыхъ, сосудодвигательныхъ, нервныхъ и прочихъ эффектовъ.

Не вполнѣ ли естественна и близка мысль, что эти эффекты не останутся безъ вліянія и на тѣ функціи органовъ живота, которыя имѣютъ болѣе общее значеніе, что онѣ произведутъ нѣкоторое воздѣйствіе на процессъ усвоенія, то есть всасыванія изъ кишечника и на обмѣнъ, зависящій въ нѣкоторой степени отъ дѣятельности почекъ. Выяснить это вліяніе и было цѣлью моей работы.

Къ этому я долженъ присовокупить, что отнюдь не считаю своей работы въ полной мѣрѣ рѣшающей вопросъ. Наши знанія о вліяніи какого бы то нибыло агента, а въ частности и согрѣвающаго компресса на усвоеніе и обмѣнъ въ организмѣ, будутъ неполны, покуда мы съ изученіемъ этихъ двухъ сторонъ дѣятельности орга-

---

[1]) Revue méd. de la suisse Romande, 15 Mars 1887.

низма относительно азота не поставимъ изученіе усвоенія и обмѣна углеводовъ и жировъ; при этомъ случаѣ я считаю себя вправѣ заявить, что полученные мною результаты относительно азота могутъ послужить поощреніемъ къ обработкѣ вопроса въ указанномъ направленіи. Что касается литературы, то этотъ вопросъ ея совсѣмъ не имѣетъ и по этой самой причинѣ я лишенъ возможности представить историческій и критическій разборъ предшествующихъ работъ такого-же характера. Но за то имѣются работы, дающія косвенныя указанія на то, что согрѣвающій компресъ долженъ имѣть довольно значительное вліяніе на отправленія внутреннихъ органовъ живота. Такъ существуютъ наблюденія, что различные температурные агенты далеко не безразлично относятся, напримѣръ, къ времени пребыванія пищи въ желудкѣ. Изъ работы такого рода упомяну про работу Fleischer'a «Ueber die Verdauungsvorgänge im Magen unter verschiedenen Einflüssen» [1]), гдѣ между прочимъ указано на то обстоятельство, что, если класть на область желудка горячія припарки впродолженіе 5—6 часовъ, то продолжительность пребыванія въ немъ пищи уменьшается на одинъ часъ.

Dr. Petrone [2]) видѣлъ такой же эффектъ отъ холодныхъ примочекъ.

Шполянскій [3]) въ своей диссертаціи показалъ, что продолжительность пребыванія пищи въ желудкѣ сокращается подъ вліяніемъ искусственнаго потѣнія посредствомъ паровой бани и объясняетъ это исключительно

---

[1]) Berliner Klinische Wochenschrift за 1882 г. № 7.

[2]) Annali universali (Врачъ 1884 года № 5).

[3]) Къ вопросу о продолжительности пребыванія пищи въ желудкѣ здоров. и больныхъ людей и о вліяніи на эту продолжительность искусств. вызваннаго потѣнія. Диссерт. 1886 г. СПБ. По этой дисс. цитированы труды предыдущихъ авторовъ.

вліяніемъ температуры, такъ какъ потѣніе, вызванное пилокарпиномъ, этого эффекта не даетъ.

Что касается обмѣна веществъ, то наблюденія Bartels'а[1]), G. Schleich'а[2]), Величковскаго, Засѣцкаго, Костюрина, Naunyn'а и многихъ другихъ говорятъ за то, что непродолжительное повышеніе температуры тканей, вызванное паровою банею или ванною, благопріятствуетъ разложенію бѣлка.

Относительно усвоенія Златковскій [3]) замѣтилъ, что въ дни послѣ потѣнія оно улучшается.

Особенно интересны наблюденія Schüller'а [4]), что приложеніе теплаго компресса къ животу (кролика) производитъ болѣе или менѣе энергическое съуженіе сосудовъ мягкой мозговой оболочки.

Послѣ этого можно считать достаточно доказаннымъ, что мѣстное приложеніе холода или тепла имѣетъ вліяніе и на общіе процессы въ организмѣ и что наблюденія въ этомъ направленіи не только могутъ, но и должны быть произведены.

Въ заключеніе приведемъ мнѣніе на этотъ счетъ одного изъ извѣстнѣйшихъ спеціалистовъ и авторитетовъ по гидротерапіи проф. Wilhelm'а Winternitz'а. На страницѣ 43 своего учебника [5]), онъ говоритъ: «ни одинъ лечебный пріемъ не употребляется врачами и не врачами такъ часто, какъ компрессы. Но мы горько ошибемся, если предположимъ, что въ основѣ такого частнаго при-

---

[1]) Руководство къ физіологіи А. Германа 1885.

[2]) Ibid., стр. 269.

[3]) О вліяніи потѣнія на усвояемость азотистыхъ частей коровьяго молока кишечникомъ здор. человѣка. Дисс. 1880 г.

[4]) Experimentalstudien über die Veränderungen der Gehirngefässe unter dem Einflusse äusserer Wasserapplication. Deutsches Archiv für Klinische Medicin. Bd. XIV H. 5—6.

[5]) Die Hydrotherapie auf physiologischer und klinischer Grundlage II. Band. 1879.

мѣненія на практикѣ лежитъ точное знакомство съ ихъ образомъ дѣйствія. Не будетъ черезчуръ смѣло сказать, что назначеніе компрессовъ лишь въ рѣдкихъ случаяхъ совершается по какимъ либо твердо установленнымъ принципамъ».

Разсматривая исторію водолеченія, нельзя не удивляться тому преимущественному вниманію, которымъ какъ древнѣйшіе, такъ и новѣйшіе врачи дарятъ пріемы общаго воздѣйствія на весь организмъ и тому пренебреженію, въ которомъ они оставляютъ мѣстное примѣненіе воды. Не говоря уже о Библіи, гдѣ мы видимъ Моисея, издающаго законы объ омовеніхъ и купаніяхъ и встрѣчаемся съ фактомъ излеченія пророкомъ Елисеемъ проказы у одного ассирійскаго сановника, посредствомъ семикратнаго купанія въ Іорданѣ, даже Гиппократъ [1]) трактуетъ преимущественно объ общихъ водолечебныхъ пріемахъ, лишь вскользь упоминая о мѣстномъ леченіи водою болѣзней суставовъ. Другіе великіе врачи древности какъ Цельсъ, Галенъ (во II в.) Александръ Тралесскій (въ VI в.) въ этомъ отношеніи ушли недалеко отъ своего великаго образца. Болѣе или менѣе опредѣленное отношеніе къ мѣстному примѣненію воды мы встрѣчаемъ у Амбуаза Паре [2]) (въ XVI вѣкѣ), который систематически примѣняетъ ее при леченіи ранъ. Въ XVII вѣкѣ вышло сочиненіе ліонскаго врача Вагга [3]), изъ котораго видно, что холодъ уже вошелъ въ употребленіе, какъ мѣстное

[1]) *Циммсенъ.* Руководство къ общей терапіи (Winternitz) Томъ II. ч. III.

[2]) P. Delmas. Manuel d'hydrothérapie. Paris. 1885, стр. 8.

[3]) Ibid. стр. 9.

болеутоляющее при хирургическихъ операціяхъ. Человѣкъ, первый положившій начало водолеченію, какъ правильному методу Iohn Floyer (1697), тоже преимущественно касается ваннъ, общихъ обертываній въ мокрыя простыни и пр.

Первый, который былъ хорошо знакомъ и примѣнялъ на практикѣ мѣстныя обертыванія въ холодныя холстины былъ Іоаннъ Сигизмундъ Ганъ [1]). (1733).

Особенно большое распространеніе получило мѣстное примѣненіе холода благодаря усиліямъ и дѣятельности великихъ французскихъ хирурговъ Lombard'a, Percy и Larrey.

Въ той формѣ, какъ они теперь примѣняются, т. е. въ видѣ влажной холстины, покрытой сверху сухою непромокаемою тканью и плохимъ проводникомъ тепла, согрѣвающій компресъ изобрѣтенъ силезскимъ пастухомъ и коноваломъ Приснитцемъ и потому иногда и называется *приснитцевскимъ*. О его дѣятельности въ этомъ отношеніи Delmas [2]) выражается слѣд. образомъ: «влажныя ткани и компрессы общіе и мѣстные—наиболѣе употребительная форма примѣненія холода въ Грефенбергѣ. Въ этомъ отношеніи Приснитцъ былъ изобрѣтательнѣе большинства своихъ предшественниковъ». Beni Barde [3]) свидѣтельствуетъ, что употребленіе компрессовъ было однимъ изъ первыхъ методовъ приснитцевской терапіи, при помощи котораго онъ получалъ удивительные результаты.

Но какъ ни велики заслуги перечисленныхъ дѣятелей, и въ особенности Приснитца [4]), на поприщѣ водолеченія, они тѣмъ не менѣе страдаютъ однимъ общимъ недостаткомъ — эмпиризмомъ. Эпоха раціональнаго примѣненія водолеченія ведетъ свое лѣтосчисленіе отъ Fleury и имѣетъ своими пред-

[1]) Ibid. стр. 11.

[2]) Ibid. стр. 24.

[3]) l. c. стр. 21.

[4]) Заслуги этого послѣдняго въ научномъ отношеніи равны 0, но за то онѣ огромны въ смыслѣ практическаго примѣненія и пропаганды способа.

ставителями кромѣ Fleury такія крупныя величины, какъ Schedel, Scouttetin, Lubanski, Delmas и др., такъ что новѣйшіе историки гидротерапіи справедливо дѣлятъ всю ея исторію на 3 большихъ эпохи: первая—съ древнѣйшихъ временъ до Присницца, вторая — эпоха эмпирической гидротерапіи съ Присницемъ во главѣ, и третья—эпоха раціональной гидротерапіи. Эту послѣднюю иные называютъ также французскою и дѣлаютъ это основательно по стольку, по скольку французскіе ученые были первые, занявшіеся научной разработкой физіологическаго дѣйствія различныхъ водолечебныхъ операцій. По ихъ слѣдамъ идутъ многочисленные ученые другихъ странъ и почетное мѣсто среди нихъ должно быть отведено русскимъ врачамъ.

Очень значительнымъ авторитетомъ среди гидротерапевтовъ пользуется проф. Winternitz въ Вѣнѣ, опубликовавшій массу работъ по водолеченію и между прочимъ два учебника. Можно сказать, что онъ первый, который, такъ сказать, отъ слова перешелъ къ дѣлу, и свидѣтельствуя о благотворномъ дѣйствіи компрессовъ, дѣлаетъ попытку дать объясненіе этому дѣйствію и приводитъ результаты нѣкоторыхъ своихъ и чужихъ опытовъ въ этомъ направленіи. Вотъ собственныя слова Винтерницца: «Что касается способа дѣйствія согрѣвающаго компресса, то объясненіе его крайне неудовлетворительно и нервные и сосудодвигательные эффекты могутъ имѣть лишь очень малое (nur zum geringsten Theile) значеніе [1])». Не претендуя дать свое объясненіе разбираемому явленію, онъ выражаетъ предположеніе, что тутъ играетъ значительную роль измѣненіе функціи самой кожи, какъ всасывающаго и выдѣлительнаго органа и одною изъ немаловажныхъ причинъ дѣйствія согрѣвающаго компресса считаетъ прони-

[1]) l. c. стр. 100.

цаемость кожи для влажнаго водяного пара. Винтернитцъ кончаетъ свои разсужденія заявленіемъ, что изслѣдованіе подробностей процесса есть задача будущаго и что покамѣсть всѣ предположенія и разсужденія дѣлаются совершенно a priori.

Въ виду только что сказаннаго я воздерживаюсь отъ критической оцѣнки различныхъ мнѣній объ этомъ предметѣ и ограничусь лишь изложеніемъ фактическаго матеріала, имѣющагося у Винтернитца, хотя бы ради того, что онъ является единственнымъ въ литературѣ. Тутъ дѣло идетъ объ опытахъ, поставленныхъ авторомъ съ цѣлью прослѣдить, какъ измѣняется температура кожи подъ вліяніемъ влажнаго брюшнаго компресса. Опыты его сравнительные—между компрессомъ просто перекрытымъ сухою холстиною, перекрытымъ фланелью и завязаннымъ съ гуттаперчевою бумагою и фланелью вмѣстѣ. Результаты, полученные имъ, явствуютъ изъ нижеслѣдующей таблицы [1]):

ВРЕМЯ.		Температура подъ компрессомъ.			Примѣчанія.
Часы.	Минуты.	Съ сухою холстиною I.	Съ фланелью II.	Съ фланел. и гутапер. бумагою. III.	
—	—	35,2	35,1	35,2	До опыта.
—	10	34,4	34,6	34,9	
—	20	34,6	35,0	35,2	
—	50	35,4	36,0	36,1	
1	20	36,3	36,5	36,7	
2	20	36,0	36,6	36,6	
3	20	35,2	36,0	35,0	
5	20	34,8	35,4	34,0	I и II—сухи.
7	—	34,4	33,0	33,8	
8	—	34,0	34,2	33,0	III еще влаженъ.

[1]) l. c. стр. 66.

Мы видимъ здѣсь, что температура кожи живота первоначально понижается независимо отъ свойствъ покрышки, причемъ maximum паденія для первой формы равенъ 0,8° (35.2—34.4), для второй формы—0.5 (35.1—34.6) и для третьей формы онъ наименьшій, т. е. 0.3 (35.2—34.9). Затѣмъ температура начинаетъ повышаться (реакція) тоже неодинаково во всѣхъ трехъ случаяхъ: подъ гуттаперчевою бумагою температура достигаетъ первоначальной высоты уже черезъ 20 минутъ, подъ фланелью лишь малаго не хватаетъ, а подъ сухою холстиною она еще меньше на 0,6. Maximum повышенія температуры наступаетъ черезъ 1 ч. 20 м. и равняется 1.1°С (36.3—35.2) для первой формы, 1.4°С (36.5—35.1) для второй и 1.5°С (36.7—35.2) для третьей. Наступающее въ концѣ концовъ паденіе температуры больше всѣхъ для той формы, для которой и повышеніе было наибольшее, т. е. для компресса съ гуттаперчевою бумагою и фланелью.

Однако ни въ этихъ, ни въ еще другихъ многочисленныхъ опытахъ, о которыхъ говоритъ, но которыхъ не описываетъ Винтернитцъ, не удалось доказать какую нибудь законосообразность въ этомъ явленіи и выводъ изъ него можно сдѣлать лишь отрицательный, что однимъ температурнымъ вліяніемъ дѣла объяснить нельзя. Итакъ, будемъ до поры до времени довольствоваться фактами.

Примѣчаніе. Мнѣ извѣстно, что уважаемымъ товарищемъ д-ромъ Вороновскимъ произведены опыты надъ вліяніемъ брюшнаго согрѣвающаго компресса на температуру, пульсъ, дыханіе и пр. Я однако лишенъ возможности ссылаться на нихъ, такъ какъ они еще не опубликованы.

Перейду къ постановкѣ моихъ опытовъ и прежде всего изложу общія руководящія начала, положенныя въ основу ихъ. Каждый опытъ раздѣляется на 2 періода: съ компрессомъ на животѣ и безъ онаго. Въ 4-хъ опытахъ періодъ пятидневный, въ 3-хъ-шестидневный. При этомъ, чтобы исключить изъ опыта вліяніе привычки къ извѣстной пищѣ, которая должна неблагопріятнымъ образомъ вліять на усвоеніе, я въ части опытовъ началъ дѣло съ періода съ компрессомъ. Дурное вліяніе однообразной пищи всетаки сказалось, но оно все же было меньше плодотворнаго вліянія согрѣвающаго компресса, такъ что мы все таки получили нѣкоторый плюсъ, хотя и не такой значительный, какъ при обратной постановкѣ опыта. Причина, почему нѣкоторые опыты имѣютъ лишь пятидневные періоды, вытекаетъ изъ моего намѣренія исключить всякое принужденіе. Испытуемые начинали жаловаться на скуку, выражать боязнь потерять, во время «практики», какъ они называли наши опыты, болѣе выгодную работу и, чтобы успокоить ихъ нетерпѣніе и поддерживать охоту добросовѣстно относиться къ дѣлу, мнѣ пришлось идти на компромиссъ и сократить срокъ наблюденія на 2 дня.

Для опытовъ мнѣ служили люди простаго званія, которыхъ я нанималъ на Никольскомъ рынкѣ, причемъ я бралъ только тѣхъ, которые охотно и безъ всякихъ предубѣжденій соглашались лечь въ клинику.

Азотъ пищи, а также кала и мочи опредѣлялся по способу Кіельдаля-Бородина [1]).

---

[1]) *Д-ръ Маліевъ.* Henninger-Бородинскій способъ опредѣленія всего азота мочи. Дисс. Петербургъ 1884 г.; *А. П. Коркуновъ* и *М. Г. Курловъ.* «Врачъ» 1885 г. № 5. *М. Г. Курловъ.* «Врачъ» 1885 г. № 21. *Военно-медицинскій журналъ* 1886 г. № 1, часть CLV, статья пр. А. П. Бородина. *Пр. Бородинъ.* Упрощенный азото-метрическій способъ опр. мочевины и азота въ примѣненіи къ клинич. опред. метаморф. азотистыхъ веществъ въ организмѣ съ современной точки зрѣнія. СПбургъ 1886.

Изслѣдуемые взвѣшивались два раза въ день: въ 8 часовъ утра до ѣды и послѣ мочеиспусканія и испражненія и вечеромъ послѣ послѣдней ѣды. Изъ утреннихъ и вечернихъ температуръ выводилось среднее за каждый періодъ.

Во все время наблюденія испытуемые получали совершенно однообразную пищу и по возможности въ одинаковомъ количествѣ. Я старался о томъ, чтобы больные ѣли приблизительно въ одинаковые часы дня по стольку, по скольку это не шло въ разрѣзъ съ ихъ привычками и аппетитомъ. Количество мочи опредѣлялось одинъ разъ въ сутки, причемъ суточный періодъ считался съ 8 часовъ утра до 8 часовъ другаго утра. Моча собиралась въ чистыя стекляныя банки.

Ежедневно опредѣлялись удѣльный вѣсъ и реакція мочи; для анализа брались 5 куб. сант.

Количество азота въ калѣ опредѣлялось одинъ разъ въ сутки, все равно, сколько бы испражненій испытуемый ни имѣлъ. Калъ различныхъ періодовъ отдѣлялся черничнымъ отваромъ, который такимъ образомъ давался мною три раза: первый разъ въ началѣ опыта, второй разъ— въ началѣ втораго періода, третій разъ въ концѣ втораго періода т. е. опыта.

Передъ опытомъ я клизмы не ставилъ, такъ какъ не желалъ ничѣмъ постороннимъ нарушить ходъ кишечной дѣятельности,— граница между окрашеннымъ и неокрашеннымъ каломъ была оттого не менѣе ясна.

Для очищенія задняго прохода отъ пристающихъ вслѣдствіе испражненій каловыхъ массъ испытуемые получали по три опредѣленнаго вѣса бумажки, которыя затѣмъ снова взвѣшивались и разность между загрязненною бумагою и чистою давала вѣсъ приставшаго къ бумагѣ кала, который и прибавлялся куда слѣдовало.

За все время опыта испытуемые находились во 2-мъ

терапевтическомъ отдѣленіи проф. В. А. Манассеина и изъ зданія госпиталя не выходили. Прогулки они совершали исключительно по госпитальнымъ корридорамъ; насколько это было въ моей власти, прогулки эти имѣли приблизительно одинаковую продолжительность.

Изложивъ въ общихъ чертахъ условія, при которыхъ производилось наблюденіе, опишу подробно одинъ день опыта, а такъ какъ всѣ дни во всемъ отъ экспериментатора зависящемъ совершенно походили другъ на друга, то этимъ описаніе опыта будетъ исчерпано.

Послѣ утренняго взвѣшиванія, происходившаго въ 8 часовъ, испытуемые пили чай съ хлѣбомъ. Между 12-ью и часомъ они ѣли обѣдъ, состоявшій изъ полубѣлаго хлѣба, жаренной говядины въ видѣ ростбифа, и бульона. Двое изъ испытуемыхъ обходились безъ бульона, такъ какъ это не входило въ ихъ привычки. Вообще изслѣдуемые распредѣляли свою пищу на три порціи: часть хлѣба, приблизительно одну треть они съѣдали за утреннимъ чаемъ, котораго пили также $^1/_3$ всего дневнаго количества. За обѣдомъ они съѣдали половину хлѣба и около 200—250 грм. мяса и столько же стакановъ чаю и наконецъ вечеромъ, часовъ въ 8 доѣдали и допивали то, что имъ полагалось.

Азотъ хлѣба опредѣлялся каждый день. Въ виду неодинаковаго содержанія азота въ коркѣ и мякоти, пробная порція бралась такимъ образомъ, что изъ различныхъ мѣстъ булки вырѣзывались три тонкихъ ломтя; разрѣзъ я дѣлалъ на боковой поверхности хлѣба, чтобы получить какъ верхнюю, такъ и нижнюю корку и велъ его до середины булки, чтобы отношеніе корки къ мякоти въ анализируемомъ хлѣбѣ было приблизительно тоже, что во всей булкѣ.

Бульонъ приготовлялся на 3—4 дня и хранился въ большой бутыли съ притертой пробкою. Азотъ бульона

опредѣлялся изъ порціи въ 10 куб. сант. за исключеніемъ первыхъ двухъ опытовъ, гдѣ бульонъ вышелъ очень жидкій, такъ что для анализа бралась порція въ 25 куб. сант. и выпаривалась на водяной банѣ приблизительно до 10 куб. сант.

Жаркое приготовлялось въ лѣтнюю пору на 2—3 дня, а зимою дня на 4; покупался такъ называемый ссѣкъ и мясо давалось освобожденное по возможности отъ жира, сухожилій и фасцій. Навѣска для анализа бралась изъ разныхъ мѣстъ жареннаго куска.

Жидкости, въ видѣ чая испытуемые принимали различное количество, которое тѣмъ не менѣе для каждаго изъ нихъ оставалось постояннымъ за все время опыта.

Азотъ чая изъ вычисленія исключался, такъ какъ по многократнымъ пробнымъ анализамъ его оказывалось такъ мало, что это не могло имѣть никакого значенія при выводахъ [1]).

Мнѣ осталось лишь описать, какъ я накладывалъ самый компрессъ. А дѣлалось это слѣдующимъ образомъ: компрессъ накладывался испытуемымъ три раза въ день, а именно въ 8 часовъ утра, 3 часа дня и въ 8 часовъ вечера послѣ взвѣшиванья. Послѣдній компрессъ оставался до 8-ми часовъ слѣдующаго дня, когда онъ снимался при утреннемъ взвѣшиваніи.

Вода, которою смачивалась холстина, имѣла температуру 10—12°С. Чтобы условія наложенія компресса были у всѣхъ испытуемыхъ одинаковыми, я руководствовался соображеніемъ, чтобы у всѣхъ компрессъ покрывалъ одинаковую анатомическую площадь, а именно: верхнюю

---

[1]) *Г. Теръ-Григорьянцъ.* Къ вопросу о вліяніи обильнаго питья воды на азотистый обмѣнъ и усвоеніе азотистыхъ частей пищи у здоровыхъ людей. Дисс. СПбургъ. 1886 г. стр. 28. *И. Гопадзе.* Вліяніе. массажа на азотистый обмѣнъ и усвоеніе азотистыхъ частей пищи. Дисс. СПбургъ. 1886 г. стр. 10.

границу его составляла поперечная линія, проведенная черезъ (нѣсколько выше) мечевидный отростокъ, нижнюю— поперечная линія, проходящая черезъ верхнія подвздошныя ости, по бокамъ края компресса заходили нѣсколько за подмышечную линію и приходились приблизительно между linea-axillaris и scapulo-coxalis.

Сообразно съ этимъ у меня были заготовлены холстины, непроницаемый и дурно проводящіе слои я соединилъ вмѣстѣ въ видѣ соотвѣтствующей величины бандажей, верхняя часть которыхъ состоитъ изъ фланели, а нижняя изъ гуттаперчевой непромокаемой ткани.

Бандажъ этотъ снабженъ тесемками и резиновыми лентами и очень хорошо прилаживается. Я надѣюсь, что этими мѣропріятіями достигъ того, что всѣ испытуемые находились подъ вліяніемъ агента однообразнаго, что мой компрессъ былъ именно «брюшной», и что компрессъ лежалъ на одномъ мѣстѣ и въ одномъ положеніи, не сдвигаясь въ сторону.

Считаю нелишнимъ дать нѣкоторыя краткія свѣдѣнія о каждомъ изъ изслѣдуемыхъ въ отдѣльности.

Изслѣдуемый № 1, Евстигнѣй Кузьминъ, отставной рядовой, уроженецъ С.-Петербургской губ., 29 лѣтъ отъ роду, ростомъ 160 сант., тѣлосложенія крѣпкаго, подкожный жирный слой умѣренно развитъ, до настоящаго опыта былъ вполнѣ здоровъ, не считая случайныхъ заболѣваній. Пищевой режимъ состоялъ изъ 1000 грм. полубѣлаго хлѣба, 300 грм. холоднаго жаренаго мяса и 300 куб. сант. бульона. Жажду утолялъ чаемъ, коего выпивалъ 13 стакановъ въ сутки, какъ въ первомъ, такъ и во второмъ періодѣ одинаково. Этого режима онъ, какъ и всѣ другіе изслѣдуемые, началъ держаться за три дня до начала наблюденія. Привыкъ курить махорку и получалъ ее по осьмушкѣ на каждый періодъ, распредѣляя на приблизительно равныя части. Аппетитъ былъ у него за все

время наблюденія приблизительно одинаковымъ. Изъ выдаваемыхъ 1000 грм. хлѣба иной разъ бывалъ небольшой остатокъ, который и вычитался при вычисленіи азота, мясо и бульонъ съѣдались безъ остатка.

Изслѣдуемый № 2, крестьянинъ Новгородской губ., Ефимъ Ивановъ, росту 168 сант., 22 лѣтъ отъ роду, крѣпкаго тѣлосложенія, худощавъ, подкожный жирный слой развитъ довольно слабо. До опыта совершенно здоровъ, въ дѣтствѣ перенесъ корь. Пищевой режимъ какъ у № 1, пьетъ чай въ количествѣ 15 стакановъ въ сутки, не куритъ. Выдаваемыя порціи съѣдалъ безъ остатка.

Изслѣдуемый № 3, крестьянинъ С.-Петербургской губ., Максимъ Демьяновъ, 18 лѣтъ отъ роду, чернорабочій. Росту 168 сант., худощавъ, подкожный жирный слой развитъ умѣренно, грудная клѣтка узка и плосковата, легкими не страдалъ и ничего ненормальнаго въ нихъ не замѣчается. Пищевой режимъ: отъ 700—800 грм. хлѣба, 300 грм. холодной жареной говядины и 300—350 к. сант. бульону. Нѣсколько времени тому назадъ страдалъ разстройствомъ кишечника въ видѣ перемѣнныхъ запоровъ и поносовъ. Первоначально предпринятое наблюденіе пропало вслѣдствіе случившагося поноса, потомъ послѣ недѣли промежутка опытъ возобновленъ и оконченъ вполнѣ благополучно, хотя изъ нежеланія снова испортить опытъ я ограничилъ испытаніе 10 днями вмѣсто предполагавшихся 12. Чаю пилъ 8 стакановъ въ сутки въ оба періода. Остатковъ пищи не было.

Изслѣдуемый № 4, крестьянинъ Емельянъ Николаевъ, Новгородской губ., 20 лѣтъ отъ роду, росту 155 сант., сложенія крѣпкаго съ хорошо развитою подкожною жировою клѣтчаткою. Режимъ пищевой и питья совершенно такой же, какъ у № 3. Остатковъ пищи не было.

Изслѣдуемый № 5, дворянинъ И. Б—въ, 36 лѣтъ отъ роду, росту 171 сант., крѣпкаго тѣлосложенія, съ хо-

рошо развитою жировою клѣтчаткою, привычный потаторъ. За время наблюденія получалъ водку въ количествѣ трехъ рюмокъ въ день. Чаю пилъ 8 стакановъ въ день. Кишечникъ въ полной исправности. Аппетитъ очень неровный, такъ что съѣдаемыя количества хлѣба и мяса претерпѣвали довольно сильныя колебанія.

Объ остальныхъ двухъ изслѣдуемыхъ рѣчь будетъ ниже, а покамѣсть приведу таблицы окончательныхъ выводовъ для всѣхъ изслѣдуемыхъ. (См. стр. 23—24).

Я распредѣлилъ таблицу такимъ образомъ, что сначала помѣстилъ цифры за періодъ съ компрессомъ, а рядомъ — за періодъ безъ компресса. Сдѣлалъ я это въ интересахъ наглядности, но долженъ тутъ же оговорить, что у №№ 1-го, 3-го и 6-го опытъ начинался съ періода съ компрессомъ, а у №№ 2-го, 4-го, 5-го и 7-го съ періода безъ компресса.

Предполагая сдѣлать подробный разборъ полученныхъ результатовъ для всѣхъ изслѣдуемыхъ вмѣстѣ, я покамѣсть обращу вниманіе лишь на одно обстоятельство, которое заставило меня нѣсколько расширить программу послѣднихъ двухъ наблюденій. Это — болѣе или менѣе значительное увеличеніе количества мочи въ періодѣ съ согрѣвающимъ компрессомъ. Уменьшеніе этого количества замѣчается только у одного, а именно у № 2, у всѣхъ же остальныхъ, независимо отъ того предшествовалъ періодъ съ компрессомъ или нѣтъ, замѣчается усиленіе мочеотдѣленія, простирающееся отъ 80 до 300 куб. сант. въ сутки при одномъ и томъ же количествѣ выпитой воды. Явленіе это настолько интересно и важно, что я рѣшилъ въ своихъ послѣдующихъ наблюденіяхъ сдѣлать попытку опредѣлить, не вліяетъ ли согрѣвающій компрессъ не только на количественную, но и на качественную сторону дѣла, а именно сопровождается ли замѣчаемое у всѣхъ испытуе-

	№ 1. Евстигней Кузьминъ.		№ 2. Ефимъ Ивановъ.		№ 3. Максимъ Демьяновъ.		№ 4. Емельянъ Николаевъ.		
	Съ компрессомъ.	Безъ компресса.	Съ компрессомъ.	Безъ компресса.	Съ компрессомъ.	Безъ компресса.	Съ компрессомъ.	Безъ компресса.	
Принято всего азота	188,953	178,475	177,606	195,916	138,469	115,951	141,087	115,074	гр.
Выведено съ каломъ	10,265	14,544	7,954	10,716	5,335	6,668	9,129	8,770	»
Усвоено	178,688	163,931	169,652	185,200	133,134	109,283	131,958	106,304	»
Выдѣлено мочею .	151,318	136,660	143,467	144,675	100,795	75,004	99,507	72,880	»
Принято въ сутки.	31,492	29,746	29,601	32,653	27,694	23,190	28,217	23,015	»
Усвоено въ сутки.	29,781	27,322	28,275	30,867	26,627	21,857	26,392	21,261	»
Выдѣлено мочею въ сутки . . .	25,220	22,777	23,911	24,113	20,159	15,001	19,901	14,576	»
Количество мочи (за періодъ). .	16.820	16.085	16.170	18.040	8.803	8.410	8.050	6.620	к. с.
Усвоеніе въ % .	94,6	91,8	95,5	94,5	96,2	94,2	93,5	92,4	
Обмѣнъ въ % . .	84,6	83,3	84,5	78,1	76,1	68,6	75,4	68,5	
Среднiй вѣсъ тѣла.	62.271	62.742	61.500	60.930	57.350	57.210	50.207	50.115	гр.

	№ 5. И. Б—овъ.		№ 6. Федоръ Алексѣевъ.		№ 7. Родіонъ Ивановъ.		
	Съ компрессомъ.	Безъ компресса.	Съ компрессомъ.	Безъ компресса.	Съ компрессомъ.	Безъ компресса.	
Принято всего азота.	136,945	140,456	142,917	147,831	153,055	143,541	гр.
Выведено съ каломъ	10,349	11,629	6,577	7,437	8,475	10,271	»
Усвоено	126,596	128,827	136,340	140,394	144,580	133,270	»
Выдѣлено мочею	94,753	130,040	133,203	123,094	137,608	105,146	»
Принято въ сутки	22,824	23,409	28,583	29,566	30,611	28,708	»
Усвоено въ сутки.	21,099	21,471	27,268	28,079	28,916	26,654	»
Выдѣлено мочи въ сутки	15,792	21,671	26,641	24,619	27,522	21,029	»
Количество мочею (за періодъ) . .	10.890	9.070	9.575	8.250	8.640	8.110	к. с.
Усвоеніе въ %.	92,5	91,7	95,4	94,8	94,5	92.8	
Обмѣнъ въ %	75,1	100,9	97,7	87,5	95,2	80.0	
Средній вѣсъ тѣла	68.352	67.804	71.217	70.802	58.075	58.290	гр.
Количество мочевины (за періодъ).	—	—	239,402	210,552	241,829	188,732	»
Колич. мочевой кисл. (за пер.) . .	—	—	3,662	4,305	4,680	4,236	»
Отношеніе мочев. кисл. къ мочевинѣ	—	—	10,564	10,489	10,517	10,446	

мыхъ усиленіе обмѣна соотвѣтственнымъ усиленіемъ окислительныхъ процессовъ въ тѣлѣ или нѣтъ.

Для этой цѣли я въ двухъ послѣднихъ опытахъ рядомъ съ азотомъ мочи опредѣлялъ и количество мочевины и мочевой кислоты и получилъ такимъ образомъ цифры для сравненія.

Для опредѣленія мочевины я пользовался азотометрическимъ способомъ проф. А. П. Бородина, а мочевую кислоту опредѣлялъ по способу E. Ludwig'a. Я считаю излишнимъ описывать при этомъ случаѣ способъ Бородина, такъ какъ имъ уже давно и много работали и описаніе его было сдѣлано неоднократно въ различныхъ работахъ и даже издано отдѣльною брошюрою. Способъ же опредѣленія мочевой кислоты по Ludwig'у я опишу подробно, такъ какъ имѣющіяся на русскомъ языкѣ описанія его черезчуръ кратки. Избралъ же я именно этотъ способъ потому, что, какъ это доказано работами Salkowsk'aго [1]), Кусманова [2]) и многоуважаемаго товарища П. А. Вальтера [3]), старый или Гейнтцевскій способъ совершенно не точенъ, а сравнительные опыты Вальтера и самаго Ludwig'a надъ способомъ этого послѣдняго и способомъ Salkowsk'aго показали, что Людвиговскій способъ даетъ сравнительно очень точныя данныя [4]), но

---

[1]) Virchow's Archiv f. pathologiche Anatomie etc. Bd. 52, pag. 60.

[2]) Die Ausscheidung der Harnsäure bei absoluter Milchdiät, Дерптъ, 1885 г.

[3]) О вліяніи вдыханія амиль-нитрита на кислотность мочи и нѣкоторыя ея составныя части. «Врачъ», 1886 г., № 12.

[4]) Medicinische Jahrbücher, herausgegeben von K. K. Gesellschaft der Aerzte, red. von Prof. E. Albert, Prof. H. Kundrat und Prof. E. Ludwig. Jahrgang 1884, стр. 597 etc. — Такихъ повѣрочныхъ опытовъ произведено Ludwig'омъ и его учениками болѣе 100, изъ которыхъ въ одной части случаевъ сравнивались цифры по Ludwig'у и по Salkowsk'ому, а въ другой части анализировалась искусственно приготовленная смѣсь съ опредѣленнымъ содержаніемъ мочевой кислоты. Способъ далъ точность равную $^{98}/_{100}$, т. е. изъ 100 употребленныхъ единицъ м. к. путемъ анализа опредѣлялись 98. П. А. Вальтеръ сдѣлалъ повѣрочныхъ анализовъ около 30.

имѣетъ то преимущество, что не такъ хлопотливъ и требуетъ меньше времени. А теперь перейду къ самому описанію, строго придерживаясь изложенія Ludwig'a.

Описаніе способа E. Ludwig'a для опред. мочевой кислоты.

Сущность способа состоитъ въ слѣдующемъ: къ отмѣренному количеству мочи одновременно прибавляются аммiачный растворъ серебра и магнезіальная смѣсь, тогда осаждаются мочевая кислота въ видѣ серебряно-магнезіальной соли, а фосфорная—въ видѣ фосфорно-кислой аммiакъ-магнезіи. Собранный на фильтръ и промытый содержащею аммiакъ водою осадокъ смѣшиваютъ съ сѣрнистымъ каліемъ или натріемъ, отчего упомянутое соединеніе мочевой кислоты разлагается и образуются легко растворимые мочекислые калій или натрій. Посредствомъ фильтраціи растворъ этотъ легко отдѣляется отъ сѣрнистаго серебра и фосфорно-кислой аммiакъ магнезіи, послѣ чего онъ подкисляется соляною кислотою, выпаривается до небольшаго объема, причемъ мочевая кислота выкристаллизовывается: ее собираютъ на спеціально для того приспособленный фильтръ, промываютъ водою, высушиваютъ, удаляютъ примѣсь сѣры троекратнымъ промываніемъ сѣро-углеродомъ и по высушиваніи взвѣшиваютъ.

Для выполненія этого способа нужны три реактива:

1) *Аммiачный растворъ серебра.* Въ литровую колбу кладутъ 26 grm. азотнокислаго серебра (Argentum nitricum) и растворяютъ въ дестиллированной водѣ. Къ этой жидкости прибавляютъ въ избыткѣ аммiака (Ammonium liquidum), такъ чтобы образовавшійся первоначально коричневый осадокъ растворился вновь [1]) и затѣмъ доливаютъ дестиллированною водою до черты. Если ра-

---

[1]) Аммiакъ должно приливать небольшими порціями, тогда можно уловить очень рѣзкій коричневый осадокъ, который затѣмъ ужь растворить въ избыткѣ аммiака. Если же сразу налить очень много аммiака, то осадокъ этотъ можетъ раствориться такъ скоро, что останется незамѣченнымъ. Прим. мое.

створъ этотъ сохранять въ темной бутыли съ притертою пробкою и держать въ темномъ мѣстѣ, то онъ долго не портится.

2) *Магнезіальная смѣсь.* Берутъ 100 grm. кристаллической хлорной магнезіи и растворяютъ въ достаточномъ для этого количествѣ воды; сюда прибавляютъ амміака въ значительномъ избыткѣ, такъ чтобы жидкость сильно имъ пахла и растворяютъ въ ней столько нашатыря (Ammonium chloratum), чтобы осадокъ гидрата окиси магнезіи, образовавшійся отъ прибавленія амміака, вполнѣ растворился [1]). Добытая такимъ образомъ довольно прозрачная жидкость разводится дестиллированною водою до литра и сохраняется въ бутыли съ притертою пробкою.

3) *Растворъ сѣрнистой щелочи (калія или натрія).* 15 grm. ѣдкаго калія или 10 grm. ѣдкаго натра растворяютъ въ литрѣ дестиллированной воды. Когда щелочь вполнѣ растворится, жидкость хорошенько взбалтываютъ и половину отливаютъ; другую половину насыщаютъ сѣроводородомъ [2]), затѣмъ снова приливаютъ прежнюю половину, взбалтываютъ и сохраняютъ въ хорошо закупоренной бутыли, чтобы предохранить растворъ отъ доступа воздуха, отъ котораго онъ можетъ разложиться. Для приготовленія этого раствора должно употреблять лишь такую ѣдкую щелочь, которая не содержитъ азотнокислыхъ и азотистыхъ солей. Продажные препараты обыкновенно несвободны отъ подобныхъ примѣсей и потому лучше всего брать ѣдкій натръ, приготовленный изъ металлическаго натрія (natrum hydricum e natrio).

Вышеупомянутыя примѣси особенно вредны въ данномъ случаѣ потому, что онѣ переходятъ въ фильтратъ вмѣстѣ съ мочекислою щелочью, образовавшейся отъ разложенія серебряной соли мочевой

---

[1]) Приготовленіе магнезіальной смѣси представляетъ чуть ли не самую трудную часть всего способа. Чтобы наилегче справиться съ этимъ я эмпирически нашелъ слѣд. пропорцію для составныхъ частей: Хлорной магнезіи—100 грам., воды—100 к. с., нашатырнаго спирта — 70—80 к. с. насыщеннаго раствора нашатыря—150 к. с., остальное доливается водою. Если растворъ получается грязноватый, что проистекаетъ отъ нечистоты хлорной магнезіи, то должно растворъ профильтровать. Прим. мое.

[2]) Сѣроводородъ очень удобно добывается въ приборѣ Киппа посредствомъ обливанія сѣрнистаго желѣза разведенною сѣрною кислотою. Прим. мое.

кислоты; если мы затѣмъ прибавимъ соляной кислоты и будемъ выпаривать, то азотная и азотистыя кислоты освобождаются, далѣе при этомъ образуется хлоръ, а эти тѣла не только отчасти разлагаютъ мочевую кислоту, но въ извѣстномъ количествѣ могутъ ее совершенно разрушить.

Крѣпость растворовъ разсчитана такимъ образомъ, что 10 к. с. каждаго изъ нихъ вполнѣ достаточно на 100 куб. сант. мочи, чтобы съ одной стороны осадить всю мочевую и фосфорную кислоты, а съ другой, чтобы перевести въ растворъ мочевую кислоту осадка даже въ томъ случаѣ, если бы ея оказалось даже очень много.

Самое опредѣленіе производится такъ: Въ химическій стаканъ наливаютъ 100 или 200 куб. сант. мочи; въ другомъ стаканѣ смѣшиваютъ амміачный растворъ серебра съ магнезіальною смѣсью [1]) и приливаютъ сюда столько амміака, чтобы образовавшійся молочнаго цвѣта осадокъ хлористаго серебра растворился и чтобы жидкость стала вполнѣ прозрачною [2]). Этотъ прозрачный реактивъ наливаютъ при постоянномъ помѣшиваніи въ отмѣренную порцію мочи и даютъ постоять полчаса или часъ, пока осадокъ вполнѣ не отстоится. Затѣмъ жидкость и осадокъ выливаютъ на фильтръ [3]), причемъ для ускоренія фильтраціи просасываютъ осадокъ какимъ нибудь приспособленнымъ къ этой цѣли насосомъ, напр. Bunsen'а и промываютъ 2—3 раза водою, содержащею нѣсколько капель амміака. Фильтрація при такихъ условіяхъ идетъ быстро и безостановочно, такъ какъ трудность фильтраціи, происходящая отъ азотнокислой серебра-магнезіи, имѣющей желатинозную консистенцію, умѣряется тѣмъ обстоятельствомъ, что къ этому слизистому осадку примѣшивается довольно много кристаллическихъ трипль-фосфатовъ, которые дѣлаютъ консистенцію всего осадка болѣе удобною для фильтрованія.

Промытый осадокъ при помощи стеклянной палочки осторожно [4])

---

[1]) Какъ уже упомянуто было на 100 к. с. мочи потребно по 10 к. с. раствора серебра и магнезіальной смѣси. Прим. Ludwig'a.

[2]) Если магнезіальная смѣсь приготовлена не вполнѣ хорошо, то полной прозрачности не получится. Прим. мое.

[3]) Для ускоренія процедуры жидкость можно предварительно отсифонить обыкновеннымъ сифономъ. Прим. мое.

[4]) Чтобы не разорвать фильтра. Прим. Ludwig'a.

переносятъ въ тотъ же самый стаканъ, въ которомъ производилось осажденіе [1]), частички осадка, оставшіяся на фильтрѣ отмываются сильною струею дестиллированной воды изъ промывалки, причемъ держатъ воронку такъ, чтобы промывная вода вмѣстѣ съ осадкомъ стекла въ стаканъ. Осадокъ вмѣстѣ съ водою хорошенько размѣшиваютъ при помощи стеклянной палочки и переходятъ къ разложенію его сѣрнистою щелочью. Для этого разбавляютъ нужное количество сѣрнистаго раствора равнымъ объемомъ дестиллированной воды, нагрѣваютъ въ колбочкѣ до кипѣнія и небольшими порціями выливаютъ на фильтръ, содержащій соединеніе мочевой кислоты такъ, чтобы равномѣрно пропитать его жидкостью, такимъ образомъ всѣ оставшіяся на фильтрѣ частицы будутъ разложены; фильтръ, само собою разумѣется, ставится при этомъ надъ стаканомъ, содержащимъ осадокъ съ мочевою кислотою. Послѣ этого фильтръ дважды промываютъ горячею водою, а стаканъ съ содержимымъ нагрѣваютъ на водяной банѣ или на свободномъ пламени до кипѣнія [2]). Жидкости даютъ при постоянномъ помѣшиваніи остыть, фильтруютъ въ достаточной величины фарфоровую или стеклянную чашку, фильтръ хорошенько промываютъ горячею водою, къ фильтрату по каплямъ прибавляютъ соляной кислоты до ясно кислой реакціи и выпариваютъ на водяной банѣ до объема въ 10—15 куб. сант. Главная масса мочевой кислоты выдѣляется уже во время выпариванія, остальная ея часть выдѣляется приблизительно черезъ часъ, когда выпаренная жидкость охладится при обыкновенной температурѣ. Теперь можно приступить къ отфильтровыванію.

Для этой цѣли вмѣсто бумажнаго фильтра пригоднѣе фильтръ изъ стекляной ваты (Glaswollfilter), помѣщенной въ небольшой продолговатый стеклянный аппаратъ съ притертою пробкою и съ двумя различной величины съуженіями [3]). Вату накладываютъ такимъ об-

---

[1]) При переливаніи мочекислаго осадка серебра на фильтръ нѣтъ надобности хлопотать о полномъ перенесеніи всего осадка. Остающіяся на стѣнкахъ стакана частицы все равно не избѣгнутъ дальнѣйшей обработки, т. к. разложеніе осадка сѣрнистою щелочью производится въ томъ же стаканѣ. Прим. Ludwig'a.

[2]) Черезчуръ продолжительное кипяченіе вредно. Прим. Ludwig'a.

[3]) Такой аппаратъ былъ для меня изготовленъ по размѣрамъ, указаннымъ Ludwig'омъ въ магазинѣ химическихъ принадлежностей Р. Ниппе, на углу Мойки и Демидова пер. и стоитъ 75 к. Прим. мое.

разомъ, чтобы внизу у наибольшаго съуженія она была сложена всего тѣснѣе, а чѣмъ слой его выше, тѣмъ чтобы вата лежала рыхлѣе. Аппаратецъ этотъ вмѣстѣ съ ватою высушиваютъ при 110°C и взвѣшиваютъ; затѣмъ его устанавливаютъ въ штативъ и наливаютъ въ него жидкость изъ выпаривальной чашки; стекающимъ фильтратомъ до тѣхъ поръ промываютъ чашку, пока послѣднія частицы мочевой кислоты не будутъ сняты на фильтръ, для чего очень удобно пользоваться бородкою гусинаго пера [1]). Мы вымываемъ чашку фильтратомъ, а не водою съ цѣлью избѣгнуть растворенія нѣкоторой части мочевой кислоты въ промывной водѣ. Когда жидкость вполнѣ стекла, тогда лишь промываютъ нѣсколько разъ дестиллированною водою, которой благодаря свойствамъ стеклянной ваты приходится употребить очень немного. Теперь фильтръ съ мочевою кислотою, содержащею все же нѣкоторую примѣсь сѣры, высушиваютъ при 100°C [2]) и даютъ остыть, затѣмъ наливаютъ на него одну за другою три порціи чистаго сѣроуглерода (alcohol sulfuris) въ 2 к. с. каждая съ цѣлью удалить остатки сѣры, а для удаленія сѣроуглерода промываютъ эфиромъ. Когда эфиръ стечетъ, аппаратъ высушиваютъ въ воздушной банѣ при 110°C до постояннаго вѣса, для чего обыкновенно достаточно часа времени [3]).

Вычитая изъ этого вѣсъ аппарата съ стеклянной ватою, но безъ мочевой кислоты, получаемъ вѣсъ этой послѣдней, а зная вѣсъ мочевой кислоты, содержащейся въ 100, напр., к. с. мочи, нетрудно вычислить содержаніе ея въ любомъ количествѣ.

Въ большинствѣ случаевъ фильтратъ, получаемый послѣ разложенія серебрянаго осадка сѣрнистою щелочью, бываетъ совершенно

---

[1]) Которое должно, разумѣется, быть совершенно чистымъ.
Прим. мое.

[2]) Высушиваніе это можно значительно ускорить, если жидкость, застрявшую въ стеклянной ватѣ, предварительно отсосать.
Прим. Ludwig'a.

[3]) Это правило грѣшитъ своею неопредѣленностью. Высушивать фильтръ два раза намъ приходится ужь хоть бы для того, чтобы убѣдиться, что вѣсъ остался неизмѣннымъ. При этомъ однако случается, что при вторичномъ взвѣшиваніи вѣсъ оказывается нѣсколько меньшимъ и потому приходится высушивать въ третій разъ. Я такъ и дѣлалъ, причемъ каждый разъ сушилъ впродолженіе трехъ часовъ. Прим. мое.

прозрачнымъ и безцвѣтнымъ, иногда онъ имѣетъ слегка желтоватый оттѣнокъ. Изъ такого фильтрата мочевая кислота выпаривается въ видѣ почти безцвѣтныхъ кристалловъ и, если не брать въ разсчетъ незначительной примѣси сѣры, совершенно чистою.

Однако нѣкоторые сорта мочи, къ которымъ прежде всего слѣдуетъ причислить мочу лихорадящихъ, содержатся нѣсколько иначе: первоначальный осадокъ, получаемый въ стаканѣ отъ прибавленія аммiачнаго раствора серебра и магнезiальной смѣси, получается сѣроватаго или сѣро-коричневаго цвѣта и послѣ разложенія сѣрнистою щелочью даетъ мутный опалесцирующiй болѣе или менѣе коричневый фильтратъ. Въ такихъ случаяхъ сѣрнистое серебро осаждается крайне медленно и несовершенно, фильтрація затруднена и такой фильтратъ даетъ при выпариваніи коричневыя или темно-коричневыя хлопья, которыхъ иной разъ бываетъ такъ много, что это не можетъ остаться безразличнымъ для точности анализа. При такихъ случаяхъ должно по Ludwig'у поступать слѣдующимъ образомъ: фильтратъ, полученный послѣ разложенія осадка сѣрнистою щелочью, слегка подкисляютъ соляною кислотою и выпариваютъ на водяной банѣ до суха. Сухой остатокъ обливаютъ 20 к. с. горячей воды и по каплямъ приливаютъ раствора ѣдкою кали или натрія [1]) до тѣхъ поръ, пока мочевая кислота не растворится; затѣмъ снова фильтруютъ, подкисляютъ соляной кислотою, выпариваютъ и т. д. совершенно такъ же, какъ было описано выше.

Моча, содержащая бѣлокъ, требуетъ особенной обработки, состоящей въ полномъ удаленіи бѣлка изъ мочи. Дѣлается это по Ludwig'у слѣдующимъ образомъ: 100 куб. сант. бѣлковой мочи смѣшиваютъся съ 10—15 куб. сант. насыщеннаго раствора поваренной соли, подкисляется нѣсколькими каплями уксусной кислоты и нагрѣваются на свободномъ пламени до кипѣнія. Какъ только грубые хлопья свернувшагося бѣлка осядутъ, жидкость еще горячею фильтруютъ чрезъ бумагу или полотно, а свертокъ промываютъ ки-

---

[1]) Само собою разумѣется, что и въ этомъ случаѣ щелочь должна быть совершенно свободна отъ азотно-кислыхъ и азотистыхъ солей по основаніямъ, указаннымъ выше. Прим. Ludwig'a.

пящею водою. Когда жидкость остынетъ, ее анализируютъ, какъ обыкновенную безбѣлковую мочу [1]).

Прежде чѣмъ приступить къ разбору полученныхъ мною результатовъ, я дамъ краткія свѣдѣнія о послѣднихъ двухъ изслѣдуемыхъ:

№ 6. Федоръ Алексѣевъ, отставной рядовой, уроженецъ С.-Петербургской губерніи, 41 года отъ роду, росту имѣетъ 167 сант., крѣпкаго тѣлосложенія съ обильнымъ отложеніемъ подкожнаго жира. До настоящаго наблюденія былъ совершенно здоровъ, кишечникъ всегда былъ въ полной исправности, утверждаетъ, что всегда хорошо питался, получалъ только хлѣбъ и мясо, такъ какъ бульона самъ не пожелалъ, замѣнивъ его чаемъ, котораго выпивалъ 10 стакановъ въ день; не куритъ и не пьетъ.

№ 7. Родіонъ Ивановъ, отставной рядовой, уроженецъ С.-Петербургской губерніи, 50 лѣтъ отъ роду, росту имѣетъ 151 сант., коренастаго сложенія, но худъ. Пищевой режимъ совершенно такой же, какъ у предыдущаго. До настоящаго наблюденія не помнитъ себя больнымъ; водки не пьетъ; куритъ.

Итакъ, у меня были подъ наблюденіемъ семь здоровыхъ людей [2]), которымъ я, при совершенно одинаковыхъ внѣшнихъ условіяхъ, накладывалъ на животъ, описаннымъ выше способомъ, согрѣвающій компрессъ. При этомъ я опредѣлялъ весь, принимаемый ими съ пищей, а также

---

[1]) Такъ какъ я работалъ съ совершенно здоровыми людьми, то къ упомянутымъ дополнительнымъ обработкамъ мнѣ прибѣгать не приходилось, описалъ же ихъ по изложенной выше причинѣ, состоящей въ отсутствіи на русскомъ языкѣ подробнаго описанія способа.

[2]) Нѣкоторое исключеніе представляетъ № 5. Кишечникъ его въ достодолжномъ порядкѣ, но онъ привычный потаторъ, а такого человѣка нельзя назвать абсолютно здоровымъ.

выдѣляемый мочею и каломъ, азотъ. Разсматривая цифры, выражающія этотъ приходо-расходъ, мы прежде всего замѣчаемъ, что у всѣхъ изслѣдуемыхъ безъ исключенія получилось большее или меньшее увеличеніе процента усвоенія азота, независимо отъ того, какимъ періодомъ начиналось наблюденіе. Тѣмъ не менѣе нельзя не обратить вниманія на то обстоятельство, что улучшеніе усвоенія въ наблюденіяхъ №№ 2, 4, 5, 7 съ послѣдующимъ компрессным періодомъ, ни разу не достигло такой величины, какъ въ наблюденіяхъ №№ 1, 3, 6, гдѣ періодъ съ компрессомъ предшествовалъ. Въ то время, какъ въ первыхъ изъ нихъ увеличеніе выражается 1,0%, 1,1%, 0,8%, 1,7%, во вторыхъ мы имѣемъ 2,0%, 2,8% и 0,6%. Такой результатъ можетъ быть объясненъ проще всего вліяніемъ привычки къ извѣстному режиму, выражающимся со стороны кишечника уменьшеніемъ усвоенія. Низкій процентъ у № 6, у котораго періодъ съ компрессомъ предшествовалъ, я склоненъ объяснить тѣмъ, что у него брюшные покровы очень толсты, вслѣдствіе сильнаго развитія подкожной жировой клѣтчатки и потому тепловые, нервные, сосудодвигательные и проч. эффекты, вызываемые согрѣвающимъ компрессомъ, не возымѣли должнаго вліянія. Было бы крайне интересно имѣть больше данныхъ въ этомъ смыслѣ; къ сожалѣнію, среди моихъ изслѣдуемыхъ № 6 былъ единственный жирный человѣкъ и потому я отъ фактической мотивировки долженъ отказаться и высказанное предположеніе чисто апріористическое.

Переходя къ обмѣну азота въ тѣлѣ изслѣдуемыхъ, мы замѣчаемъ, что обмѣнъ у шести изъ нихъ увеличенъ. Это увеличеніе колеблется въ большихъ размѣрахъ и составляетъ у № 1—1.3%, № 2—6.4%, № 3—7.5%, № 4—6.9% № 6—10.2% и № 7—15.2%.

Какой періодъ предшествовалъ, повидимому значенія не имѣетъ. Исключеніе составляетъ № 5, у котораго об-

мѣнъ падаетъ на цѣлыхъ 25%. Для объясненія этого факта у меня нѣтъ никакихъ данныхъ, кромѣ того что этотъ изслѣдуемый потаторъ.

Кромѣ усиленія азотистаго обмѣна у всѣхъ изслѣдуемыхъ, опять таки за исключеніемъ одного, замѣчается усиленіе мочеотдѣленія. Ссылаясь на указанное выше по этому предмету, замѣчу только, что у послѣднихъ двухъ изслѣдуемыхъ результатъ получился такой же, какъ раньше. У № 6 количество мочи увеличено на 265 к. с. въ сутки, а у № 7 на 106. Если сопоставить параллельно фактъ увеличенія количества мочи съ усиленіемъ обмѣна, то невольно напрашивается вопросъ, не вліяетъ ли также согрѣвающій компрессъ на качественный составъ мочи въ смыслѣ различнаго отношенія другъ къ другу продуктовъ окисленія бѣлковъ. Мои наблюденія имѣли въ виду взаимное отношеніе другъ къ другу мочевины и мочевой кислоты. При разсмотрѣніи соотвѣтственныхъ цифръ мы видимъ, что у обоихъ изслѣдуемыхъ увеличено не только абсолютное количество мочевины (у № 6 приблизительно на 29 грм., а у № 7 прибл. на 53 грм. за періодъ), но и отношеніе ея къ мочевой кислотѣ соотвѣтственно больше: въ случаѣ № 6 на 10 частей мочевой кислоты въ періодѣ съ компрессомъ приходится 654 части мочевины а въ періодѣ безъ компресса лишь 489; у № 7 на 10 частей мочевой кислоты въ періодѣ съ компрессомъ приходится 517, а въ періодѣ безъ компресса 446 частей мочевины. Отсюда неизбѣжно слѣдуетъ, что окислительные процессы въ организмѣ подъ вліяніемъ согрѣвающаго брюшнаго компресса усиливаются.

На основаніи всего вышеизложеннаго я считаю возможнымъ сдѣлать слѣдующіе выводы:

1) Азотистый обмѣнъ подъ вліяніемъ брюшнаго согрѣвающаго компресса усиливается.

2) Усиленіе это сопровождается увеличеніемъ суточнаго количества выдѣляемой мочи.

3) Есть полное основаніе думать, что усиленіе обмѣна сопровождается усиленіемъ окислительныхъ процессовъ въ тѣлѣ, такъ какъ подъ вліяніемъ брюшнаго согрѣвающаго отношеніе мочевины къ мочевой кислотѣ относительно больше.

4) Усвоеніе азотистыхъ частей пищи несомнѣнно улучшается.

Въ заключеніе считаю долгомъ присовокупить, что далеко не считаю вопросъ моею работою исчерпаннымъ. Эта область изслѣдованія еще такъ молода, еще такъ мало имѣется подходящаго характера данныхъ, что много и много придется еще поработать, пока накопится матеріалъ, на основаніи котораго будутъ возможны тѣ или другіе общіе научные выводы. И если мой трудъ послужитъ для другихъ изслѣдователей поощреніемъ къ продолженію этихъ опытовъ при другой постановкѣ и условіяхъ, то въ этомъ будетъ лучшая моя награда [1]).

---

[1]) Я кончалъ свои наблюденія, когда узналъ о работѣ Haykraft'а, помѣщенной въ Zeitschrift für analytische Chemie, 1886, стр. 165, въ которой предлагается новый способъ опредѣленія мочевой кислоты посредствомъ титрованія. Способъ этотъ на столько проще и удобнѣе всѣхъ прежнихъ способовъ, что казалось очень соблазнительнымъ производить анализы по Haykraft'у. Я однако предпочелъ работать съ способомъ Ludwig'а, такъ какъ новый способъ еще не былъ достаточно провѣренъ. Въ настоящее время многоуважаемый товарищъ П. А. Вальтеръ опубликовалъ во «Врачѣ», 1887, № 11, результаты своихъ повѣрочныхъ анализовъ, изъ которыхъ видно, что новый способъ Haykraft'а, имѣющій всѣ преимущества удобства и простоты, лишь очень мало уступаетъ въ точности прежнимъ способамъ и потому можетъ считаться вполнѣ пригоднымъ для клиническихъ цѣлей.

Пользуюсь настоящимъ случаемъ, чтобы выразить искреннюю благодарность ассистенту клиники проф. Манассеина, А. М. Могилянскому, а также ординатору той же клиники П. А. Вальтеру за ихъ любезное содѣйствіе при производствѣ настоящей работы.

№ 1. Евстигней Кузьминъ.

Періодъ	ДНИ.	Средній суточный вѣсъ тѣла.	ПРИХОДЪ. Вѣсъ хлѣба за сутки.	ПРИХОДЪ. Азотъ въ граммахъ. Хлѣбъ.	ПРИХОДЪ. Азотъ въ граммахъ. Мясо.	ПРИХОДЪ. Азотъ въ граммахъ. Бульонъ.	РАСХОДЪ. Количество суточной мочи.	РАСХОДЪ. Удѣльный вѣсъ.	РАСХОДЪ. Азотъ мочи въ граммахъ.	РАСХОДЪ. Вѣсъ кала.	РАСХОДЪ. Азотъ кала въ граммахъ.
Періодъ съ согрѣв. компрессомъ.	1	62000	843	16,028	10,897	0,269	3070	1,016	28,374	—	—
	2	61925	1000	15,525	10,897	0,269	3050	1,014	26,554	120	1,375
	3	62385	914	17,166	11,936	0,269	2230	1,020	25,981	46	0,974
	4	62500	1000	19,055	11.936	0,296	2870	1,017	25,456	98	1,780
	5	62425	1000	20,322	13,905	0,274	2800	1,014	22,491	166	3,682
	6	62400	1215	25,735	13,905	0,265	2800	1,015	22,462	81	2,454
ВСЕГО.		—	—	113,831	73,476	1,646	16820	—	151,318	511	10,265
Періодъ безъ согрѣв. компресса.	1	62525	785	13,872	17,739	0,412	2370	1,017	20,726	118	2,305
	2	62500	1000	18,138	12,467	0,412	2550	1,013	17,801	106	1. 755
	3	62725	997	16,165	11,587	0,275	2820	1,015	20,881	71	0,989
	4	63000	1000	15,013	11,587	0,236	2900	1,015	28,789	171	3,312
	5	63025	1000	19,050	7,725	0,236	2900	1,014	21,981	73	1,415
	6	62625	1230	20,352	12,973	0,236	2545	1,016	26,482	231	4,768
ВСЕГО.		—	—	102,590	74,078	1,807	16085	—	136,660	770	14,544

ИТОГИ.

Періодъ съ согрѣв. компрессомъ:

Принято всего азота	188,953
Выдѣлено каломъ	10,265
Усвоено.	178,688
Выдѣлено мочею.	151,318
Принято въ сутки.	31,492
Усвоено въ сутки.	29,781
Выдѣлено мочею въ сутки . .	25,220
Усвоеніе въ %	94,6
Обмѣнъ въ %.	84,6
Количество мочи	16.820
Средній вѣсъ тѣла.	62.271

Періодъ безъ согрѣв. компресса:

Принято всего азота	178,475
Выдѣлено каломъ.	14,544
Усвоено.	163,931
Выдѣлено мочею.	136,660
Принято въ сутки	29,746
Усвоено въ сутки.	27,322
Выдѣлено мочею въ сутки . .	22,777
Усвоеніе въ %	91,8
Обмѣнъ въ %.	83,3
Количество мочи	16.085
Средній вѣсъ тѣла	62.742

№ 2. Ефимъ Ивановъ.

Дни.		Средній суточный вѣсъ тѣла.	ПРИХОДЪ. Вѣсъ хлѣба за сутки.	Азотъ въ граммахъ. Хлѣбъ.	Мясо.	Бульонъ.	РАСХОДЪ. Количество суточной мочи.	Удѣльный вѣсъ.	Азотъ мочи въ граммахъ.	Вѣсъ кала.	Азотъ кала въ граммахъ.
Періодъ безъ согрѣв. компресса.	1	60900	1000	19,014	10,897	0,270	2700	1,018	29,945	70	0,893
	2	61300	1000	15,525	10,897	0,270	3550	1,012	20,307	85	0,936
	3	60425	1000	18,783	11,936	0,270	2820	1,013	19,971	70	1,338
	4	60875	1000	19,055	11.936	0,297	3100	1,014	26,772	95	1,693
	5	60975	1000	20,322	13,905	0,274	2770	1,013	23,522	42	0,690
	6	61100	1348	28,086	13,905	0,274	3100	1,013	24,158	265	5,166
ВСЕГО.		—	—	120,785	73,476	1,655	18040	—	144,675	627	10,716
Періодъ съ согрѣв. компрессомъ.	1	61325	652	11,488	17,739	0,413	2560	1,014	26,512	—	—
	2	61200	1000	18,138	12,467	0,413	2760	1,015	24,861	—	—
	3	61175	997	16,165	11,587	0,275	2560	1,015	12,063	312	3,734
	4	61475	1000	15,013	11,587	0,236	3210	1,016	29,992	55	0,895
	5	61525	1000	19,050	7,725	0,236	2730	1,014	22,325	65	0,823
	6	61350	1330	21,865	12,973	0,236	2350	1,019	27,714	152	2,502
ВСЕГО.		—	—	101,719	74,078	1,809	16170	—	143,467	584	7,954

ИТОГИ.

Періодъ безъ согрѣв. компресса:

Принято всего азота	195,916
Выдѣлено каломъ	10,716
Усвоено	185,200
Выдѣлено мочею	144,675
Принято въ сутки	32,653
Усвоено въ сутки	30,867
Выдѣлено мочею въ сутки	24,113
Усвоеніе въ %	94,5
Обмѣнъ въ %	78,1
Количество мочи	18.040
Средній вѣсъ тѣла	60.930

Періодъ съ согрѣв. компрессомъ:

Принято всего азота	177,606
Выдѣлено каломъ	7,954
Усвоено	169,652
Выдѣлено мочею	143,467
Принято въ сутки	29,601
Усвоено въ сутки	28,275
Выдѣлено мочею въ сутки	23,911
Усвоеніе въ %	95,5
Обмѣнъ въ %	84,5
Количество мочи	16.170
Средній вѣсъ тѣла	61.500

№ 3. Максимъ Демьяновъ.

Дни.		Средній суточный вѣсъ тѣла.	ПРИХОДЪ. Вѣсъ хлѣба за сутки.	Азотъ въ граммахъ. Хлѣбъ.	Мясо.	Бульонъ.	РАСХОДЪ. Количество суточной мочи.	Удѣльный вѣсъ.	Азотъ мочи въ граммахъ.	Вѣсъ кала.	Азотъ кала въ граммахъ.
Періодъ съ согрѣв. компрессомъ.	1	57400	700	9,428	14,773	0,253	1510	1,022	20,211	63	1,069
	2	57800	690	11,058	18,602	0,200	2010	1,017	24,255	—	—
	3	57350	720	11,539	18,602	0,200	1885	1,018	16,045	115	1,932
	4	57225	860	12,009	18,602	0,200	1840	1,020	18,043	73	1,227
	5	56975	840	11,340	11,462	0,200	1560	1,021	22,241	50	1,107
ВСЕГО.		—	—	55,374	82,041	1,054	8805	—	100,795	301	5,335
Періодъ безъ согрѣв. компресса.	1	57225	808	15,186	12,024	0,079	1635	1,022	9,503	71	1,006
	2	57300	680	9,561	12,024	0,067	1800	1,016	14,155	72	1,001
	3	57000	685	8,589	12,024	0,358	1680	1,019	18,699	—	—
	4	57300	692	8,676	13,674	0,307	1720	1,016	19,211	125	3,311
	5	57225	702	9,455	13,674	0,253	1575	1,022	13,437	73	1,350
ВСЕГО.		—	—	51,467	63,420	1,064	8410	—	75,004	341	6,668

ИТОГИ.

Періодъ съ согрѣв. компрессомъ:

Принято всего азота	138,469
Выдѣлено каломъ	5,335
Усвоено	133,134
Выдѣлено мочею	100,795
Принято въ сутки	27,694
Усвоено въ сутки	26,627
Выдѣлено мочею въ сутки	20,159
Усвоеніе въ %	96,2
Обмѣнъ въ %	76,1
Количество мочи	8.805
Средній вѣсъ тѣла	57.350

Періодъ безъ согрѣв. компресса:

Принято всего азота	115,951
Выдѣлено каломъ	6,668
Усвоено	109,283
Выдѣлено мочею	75,004
Принято въ сутки	23,190
Усвоено въ сутки	21,857
Выдѣлено мочею въ сутки	15,001
Усвоеніе въ %	94,2
Обмѣнъ въ %	68,6
Количество мочи	8.410
Средній вѣсъ тѣла	57.210

№ 4. Емельянъ Николаевъ.

Дни.		Средній суточный вѣсъ тѣла.	ПРИХОДЪ. Вѣсъ хлѣба за сутки.	ПРИХОДЪ. Азотъ въ граммахъ. Хлѣбъ.	ПРИХОДЪ. Азотъ въ граммахъ. Мясо.	ПРИХОДЪ. Азотъ въ граммахъ. Бульонъ.	РАСХОДЪ. Количество суточной мочи.	РАСХОДЪ. Удѣльный вѣсъ.	РАСХОДЪ. Азотъ мочи въ граммахъ.	РАСХОДЪ. Вѣсъ кала.	РАСХОДЪ. Азотъ кала въ граммахъ.
Періодъ безъ согрѣв. компресса.	1	50250	705	13,250	11,023	0,072	1360	1,021	15,725	105	1,508
	2	50350	708	13,307	11,023	0,068	900	1,019	11,608	99	1,421
	3	50100	715	8,965	10,631	0,338	1560	1,017	14,238	79	1,134
	4	49975	697	8,739	13,923	0,307	1310	1,020	11,907	131	3,128
	5	49900	687	9,252	13,923	0,252	1490	1,019	19,402	90	1,579
ВСЕГО.		—	—	53,513	60,523	1,038	6620	—	72,880	504	8,770
Періодъ съ согрѣв. компрессомъ.	1	50000	715	9,629	14,773	0,252	1525	1,021	17,689	25	0,510
	2	50237	693	11,106	18,602	0,200	1615	1,020	22,758	230	3,898
	3	50175	711	11,394	18,602	0,200	1695	1,018	20,501	100	2,012
	4	50325	986	13,767	18,602	0,200	1395	1,018	15,855	—	—
	5	50300	897	12,099	11,461	0,200	1820	1,019	22,704	135	2,709
ВСЕГО.		—	—	57,995	82,040	1,052	8050	—	99,507	490	9,129

ИТОГИ.

Періодъ безъ согрѣв. компресса	
Принято всего азота.	115,074
Выдѣлено каломъ	8,770
Усвоено	106,304
Выдѣлено мочею.	72,880
Принято въ сутки	23,015
Усвоено въ сутки	21,261
Выдѣлено мочею въ сутки . .	14,576
Усвоеніе въ %.	92,4
Обмѣнъ въ %	68,5
Количество мочи.	6.620
Средній вѣсъ тѣла	50.115

Періодъ съ согрѣв. компрессомъ	
Принято всего азота	141,087
Выдѣлено каломъ.	9,129
Усвоено.	131,958
Выдѣлено мочею	99,507
Принято въ сутки	28,217
Усвоено въ сутки	26,392
Выдѣлено мочею въ сутки . .	19,901
Усвоеніе въ %.	93,5
Обмѣнъ въ %.	75,4
Количество мочи.	8.050
Средній вѣсъ тѣла	50.207

№ 5. Иванъ Б—овъ.

Дни.		Средній суточный вѣсъ тѣла.	ПРИХОДЪ. Вѣсъ хлѣба за сутки.	Азотъ въ граммахъ. Хлѣбъ.	Мясо.	Бульонъ.	РАСХОДЪ. Количество суточной мочи.	Удѣльный вѣсъ.	Азотъ мочи въ граммахъ.	Вѣсъ кала.	Азотъ кала въ граммахъ.
Періодъ безъ согрѣв. компресса.	1	67425	545	9,600	17,146	0,413	1620	1,023	23,494	—	—
	2	67500	682	12,369	8,929	0,413	1440	1,022	21,079	247	5,129
	3	67800	783	12,700	10,810	0,275	1260	1,023	19,951	—	—
	4	68075	757	11,355	10,810	0,236	1490	1,022	22,202	135	2,377
	5	67900	672	12,660	6,563	0,236	1400	1,022	21,382	92	1,723
	6	68125	755	12,732	12,973	0,236	1860	1,021	21,932	175	2,400
ВСЕГО.		—	—	71,416	67,231	1,809	9070	—	130,040	649	11,629
Періодъ съ согрѣв. компрессомъ.	1	68300	613	9,278	12,973	0.345	1910	1,011	16,151	—	—
	2	68805	260	4,114	12,973	0,345	2070	1,013	16,061	45	0,579
	3	67960	398	6,678	12,973	0,345	1260	1,021	18,868	75	1,676
	4	68375	720	12,703	7,707	0,274	1580	1,018	12,259	85	1,629
	5	68437	710	12,929	14,036	0,274	2340	1,010	11.381	115	1,814
	6	68262	765	14,688	14,036	0,274	1730	1,018	20,033	250	4,651
ВСЕГО.		—	—	60,390	74,698	1,857	10890	—	94,753	570	10,349

ИТОГИ.

Періодъ безъ согрѣв. компресса.	
Принято всего азота	140,456
Выдѣлено каломъ	11,629
Усвоено	128,827
Выдѣлено мочею	130,040
Принято въ сутки	23,409
Усвоено въ сутки	21,471
Выдѣлено мочею въ сутки	21,673
Усвоеніе въ %	91,7
Обмѣнъ въ %	100,9
Количество мочи	9.070
Средній вѣсъ тѣла	67.804

Періодъ съ согрѣв. компрессомъ.	
Принято всего азота	136,945
Выдѣлено каломъ	10,349
Усвоено	126,596
Выдѣлено мочею	94,753
Принято въ сутки	22,824
Усвоено въ сутки	21,099
Выдѣлено мочею въ сутки	15,792
Усвоеніе въ %	92,5
Обмѣнъ въ %	75,1
Количество мочи	10.890
Средній вѣсъ тѣла	68.352

№ 6. Федоръ Алексѣевъ.

ДНИ.		Средній суточный вѣсъ тѣла.	ПРИХОДЪ. Вѣсъ хлѣба за сутки.	Азотъ въ граммахъ. Хлѣбъ.	Азотъ въ граммахъ. Мясо.	РАСХОДЪ. Количество суточной мочи.	Удѣльный вѣсъ	Азотъ мочи въ граммахъ.	Мочевина въ граммахъ.	Мочевая кислота въ граммахъ.	Вѣсъ кала.	Азотъ кала въ граммахъ.
Періодъ съ согрѣв. компрессомъ.	1	71850	712	10,472	12.328	2030	1,020	21,279	38,345	0,619	—	—
	2	71225	632	12,134	15,630	1980	1,021	27,124	50,389	0,780	—	—
	3	71010	695	15,824	15,526	1610	1,024	26,195	40,770	0,678	195	3,854
	4	71170	671	16,007	15,630	1910	1,022	29,605	58,951	0,565	—	—
	5	70830	718	15,296	14,070	2045	1,021	29,000	50,947	0,920	148	2,723
ВСЕГО.		—	—	69,733	73,184	9575	—	133,203	239,402	3,662	343	6,577
Періодъ безъ согрѣв. компресса.	1	70750	695	16,027	14,070	1570	1,026	22,779	35,416	0,603	53	1,011
	2	70700	710	16,373	14,070	1490	1,025	22,481	18,577	0,867	—	—
	3	70812	611	14,090	14,070	1700	1,025	32,335	48,638	0,836	155	2,041
	4	70850	705	15,877	13,332	1730	1,024	24,009	29,882	1,010	—	—
	5	70900	712	16,034	12,888	1760	1,024	21,490	48,039	0,989	240	4,385
ВСЕГО.		—	—	77,401	70,430	8250		123,094	210,552	4,305	448	7.437

ИТОГИ.

Принято азота.	142,917
Выдѣлено каломъ . . .	6,577
Усвоено	136,340
Выдѣлено мочею. . . .	133,203
Принято въ сутки . .	28,583
Усвоено въ сутки. . .	27,268
Выдѣлено мочею въ сутки	26,641
Усвоеніе въ %	95,4
Обмѣнъ въ %.	97,7
Количество мочевины .	239,402
» мочев. кисл.	3,662
Отнош. м. к. къ мочев .	10:654
Количество мочи. . . .	9.575
Средній вѣсъ тѣла. .	71.217

Принято азота.	147,831
Выдѣлено каломъ . . .	7,437
Усвоено.	140,394
Выдѣлено мочею. . . .	123.094
Принято въ сутки . . .	29,566
Усвоено въ сутки . . .	28,079
Выдѣлено мочею въ сутки.	24,619
Усвоеніе въ %	94,8
Обмѣнъ въ %	87,5
Количество мочевины .	210,552
» мочев. кисл.	4,305
Отнош. м. к. къ мочев.	10:489
Количество мочи . . .	8.250
Средній вѣсъ тѣла. . .	70.802

№ 7. Родіонъ Ивановъ.

Періодъ	Дни.	Средній суточный вѣсъ тѣла.	ПРИХОДЪ. Вѣсъ хлѣба за сутки.	ПРИХОДЪ. Азотъ въ граммахъ. Хлѣбъ.	ПРИХОДЪ. Азотъ въ граммахъ. Мясо.	РАСХОДЪ. Количество суточной мочи.	РАСХОДЪ. Удѣльный вѣсъ.	РАСХОДЪ. Азотъ мочи въ граммахъ.	РАСХОДЪ. Мочевина въ граммахъ.	РАСХОДЪ. Мочевая кислота въ граммахъ.	РАСХОДЪ. Вѣсъ кала.	РАСХОДЪ. Азотъ кала въ граммахъ.
Періодъ безъ согрѣв. компресса.	1	58750	637	9,369	12,328	1570	1021	22,515	37,126	0 844	—	—
	2	58300	738	14,170	15,630	1540	1025	25,824	41,657	0,733	160	2,278
	3	58050	675	15,368	15,630	1570	1024	19,853	38,864	1,029	192	2,761
	4	58100	707	16,897	15,630	1670	1023	22,462	43,480	0,849	117	2,151
	5	58250	697	14,449	14,070	1760	1023	14,492	27,605	0,781	175	3,081
ВСЕГО.		—	—	70,253	73,288	8110	—	105,146	188,732	4,236	644	10,271
Періодъ съ согрѣв. компрессомъ.	1	58025	722	16,649	14,070	1620	1023	24,021	49,953	0,827	70	1,080
	2	57800	704	16,234	14,070	1540	1023	27,355	44,196	0,926	100	1,066
	3	57975	846	19,509	14,070	1480	1024	24,509	46,077	0,914	—	—
	4	58362	707	15,922	13,332	1750	1023	26,675	49,516	0,957	130	2,200
	5	58212	710	16,089	13,110	2250	1017	35,048	52,087	1,056	285	4,129
ВСЕГО.		—	—	84,403	68,652	8640	—	137,608	241,829	4,680	585	8,475

ИТОГИ.

Періодъ безъ согрѣв. компресса	
Принято всего азота	143,541
Выдѣлено каломъ	10,271
Усвоено	133,270
Выдѣлено мочею	105,146
Принято въ сутки	28,708
Усвоено въ сутки	26,654
Выдѣлено мочею въ сутки	21,029
Усвоеніе въ %	92,8
Обмѣнъ въ %	80,0
Количество мочевины	188,732
» мочев. кисл.	4,236
Отнош. м. к. къ мочев.	10:446
Количество мочи	8.110
Средвій вѣсъ тѣла	58.290

Періодъ съ согрѣв. компрессомъ	
Принято всего азота	153,055
Выдѣлено каломъ	8,475
Усвоено	144,580
Выдѣлено мочею	137,608
Принято въ сутки	30,611
Усвоено въ сутки	28,916
Выдѣлено мочею въ сутки	27,522
Усвоеніе въ %	94,5
Обмѣнъ въ %	95,2
Количество мочевины	241,829
» мочев. кисл.	4,680
Отнош. м. к. къ мочев.	10:517
Количество мочи	8.640
Средній вѣсъ тѣла	58.075

ПОЛОЖЕНІЯ.

1. Брюшной согрѣвающій компрессъ улучшаетъ усвоеніе азотистыхъ частей пищи и усиливаетъ обмѣнъ азота въ тѣлѣ.

2. Испытанія на степень доктора медицины слѣдовало бы замѣнить экзаменомъ на доктора различныхъ спеціальностей, такъ какъ при настоящемъ развитіи медицинской науки слова «докторъ медицины» потеряли свой *буквальный* смыслъ.

3. Въ учебныхъ заведеніяхъ слѣдуетъ уменьшить на половину число учебныхъ часовъ и замѣнить ихъ прогулкою на свѣжемъ воздухѣ, маршировкою и гимнастикою. Приготовленіе уроковъ на дому должно быть доведено до minimum'а.

4. Было бы крайне полезно, если бы при Академіи имѣлись курсы иностранныхъ языковъ.

5. Антипиринъ, какъ жаропонижающее заслуживаетъ предпочтенія передъ другими фармацевтическими средствами того же рода.

6. Резорцинъ представляетъ превосходное средство противъ рвоты, зависящей отъ разложенія пищи въ желудкѣ.

ОПЕЧАТКИ.

Стр.	*Строка.*	*Напечатано:*	*Слѣдуетъ читать:*
9	11 сверху	компресъ	компрессъ
10	26 »	частнаго	частаго
16	9 »	съ компрессомъ	безъ компресса
24	14 »	10,564 10,489	10:654 10:489
		10,517 10,446	10:517 10:446
35	5 »	согрѣвающаго	согрѣвающаго компресса.